

IPL-E

Routeur - serveur RAS - firewall

____

NOTICE D'UTILISATION

Document référence : 9021109-01

____

Le routeur interface Ethernet de type IPL-E est fabriqué par

ETIC TELECOM

13 Chemin du vieux chêne
38240 MEYLAN
FRANCE

En cas de difficulté dans la mise en oeuvre du produit,
vous pouvez vous adresser à votre revendeur, ou bien contacter notre service support :

TEL : + (33) (0)4-76-04-20-05
FAX : + (33) (0)4-76-04-20-01
E-mail : hotline@etictelecom.com
web : www.etictelecom.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE

1 Certificat de conformité

Identification : Routeur à interfaces Ethernet et Wifi

Référence : IPL-E

Au nom de la société ETIC Telecom, Gilles Bénas agissant en tant que directeur de la qualité, déclare que le produit ci-dessus est conforme à la directive R&TTE Directive (1999/5/EC).

Le produit routeur est en particulier conforme aux normes suivantes :

Compatibilité :	EN 55022 EN 50024 EN 300386-2 FCC Part 15
Sécurité :	EN 60950 UL (IEC950)
Substance dangereuses :	2002/95/CE (RoHS)

Date : 4 Février 2015

Gilles Bénas
Responsable de la qualité

2 Identification des produits

La présente notice décrit la mise en service et l'utilisation des produits suivants :

Routeur sans interface Wifi					
IPL-E-	**400**	**220**	**230**	**260**	**261**
Port Ethernet WAN	•	•	•	•	•
Firewall SPI	•	•	•	•	•
Serveur RAS 25 utilisateurs	•	•	•	•	•
VPN IPSEC & OpenVPN (16 tunnels au total)	•	•	•	•	•
Passerelle série (Raw TCP et UDP, Telnet, Modbus, Unitelway)	-	•	•		•
Port Ethernet 10 / 100 BT (LAN)	4	2	2	2	2
RS232	-	1	2	-	-
RS485	-	1	-	-	-
RS422 isolée	-	-	-	1	-
RS485 isolée	-	-	-	-	1
USB	1	1	1	1	1
Routeur IP	•	•	•	•	•
NAT	•	•	•	•	•
Redirection de port (port forwarding)	•	•	•	•	•
SNMP	•	•	•	•	•
DNS	•	•	•	•	•
DHCP client sur le WAN & serveur sur l'interface LAN	•	•	•	•	•
Entrée TOR pour email d'alarmes	1	1	1	1	1
Configuration HTTPS / HTML / SSH	•	•	•	•	•
IO Viewer : Module optionnel de visualisation d'entrées sorties modbus	•	•	•	•	•

Routeur avec interface Wifi					
IPL-EW-	400	220	230	260	261
Port Ethernet WAN	•	•	•	•	•
Interface WiFi 2,4 GHz et 5 GHz	•	•	•	•	•
Firewall SPI	•	•	•	•	•
VPN IPSEC & OpenVPN (16 tunnels au total)	•	•	•	•	•
Serveur RAS 25 utilisateurs	•	•	•	•	•
Passerelle série (Raw TCP et UDP, Telnet, Modbus, Unitelway)	-	•	•		•
Port Ethernet 10 / 100 BT (LAN)	4	2	2	2	2
RS232	-	1	2	-	-
RS485	-	1	-	-	-
RS422 isolée	-	-	-	1	-
RS485 isolée	-	-	-	-	1
USB	1	1	1	1	1
Routeur IP	•	•	•	•	•
NAT	•	•	•	•	•
Redirection de port (port forwarding)	•	•	•	•	•
SNMP	•	•	•	•	•
DNS	•	•	•	•	•
DHCP client sur le WAN & serveur sur l'interface LAN	•	•	•	•	•
Entrée TOR pour email d'alarmes	1	1	1	1	1
Configuration HTTPS / HTML /SSH	•	•	•	•	•
IO Viewer : Module optionnel de visualisation d'entrées sorties modbus	•	•	•	•	•

Option	Référence
Service de connexion M2Me_Connect	M2Me pack initial

3 Présentation

Le routeur IPL-E est à la fois un routeur, un firewall et un serveur d'accès distant (RAS).

Il permet de connecter des machines industrielles sur un Intranet ou l'Internet avec un haut niveau de sécurité et confidentialité.

Il offre les fonctions suivantes :

Routeur entre 1 interface Ethernet (WAN) et 2 ou 4 interfaces Ethernet switchées (LAN)

Routeur IP : Table de routage, RIP, SNMP, VRRP.

Client et serveur VPN IPSec ou OpenVPN.

Service d'accès distant (RAS) pour la télémaintenance ou télé-exploitation par PC tablette ou smartphone.

Firewall

Interfaces série et WiFi optionnels

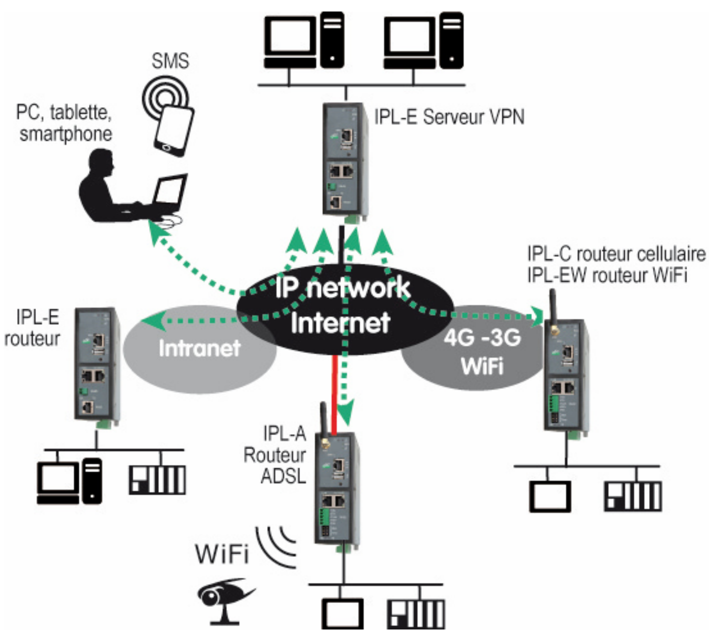
3.1 Applications

Le routeur IPL-E permet trois applications principales :

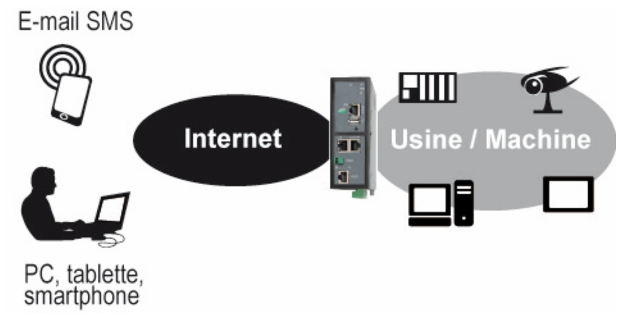
- Client ou serveur VPN pour les systèmes de SCADA (télé-contrôle).
- Serveur d'accès distant pour la télé-exploitation au moyen de PC, tablette ou smartphone,
- Firewall pour filtrer les échanges entre un réseau Usine et un réseau Machine

Système de télé-contrôle
Le routeur IPL-E permet d'interconnecter des équipements industriels au moyen de l'Internet avec un niveau élevé de sécurité et confidentialité.

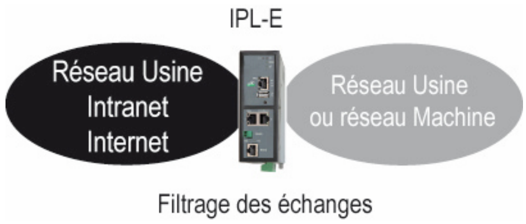
Pour la télémaintenance ou la télé-exploitation, un opérateur peut se connecter à distance à l'un quelconque des équipements du système au moyen d'un PC, d'une tablette ou d'un smartphone.
Ses droits peuvent être limités en fonction de son identité.



Serveur d'accès distant pour la télé-exploitation
Un opérateur peut se connecter à distance à l'un quelconque des équipements du système au moyen d'un PC, d'une tablette ou d'un smartphone.
Ses droits peuvent être limités en fonction de son identité.



Filtrage des échanges (Firewall)
Le routeur IPL-E placé entre deux réseaux concourt à la sécurité de la machine.



3.2 Fonction du routeur

Le routeur IPL-E offre une large gamme de solutions de routage qui peuvent être mises en œuvre selon le besoin pour assurer la communication entre les machines de chaque réseau à connecter :
- Connexions distantes décrivant les réseaux directement accessibles,
- Routes statiques, pour atteindre des réseaux nichés,
- Translation d'adresse (NAT, DNAT, port forwarding),
- Protocole automatique d'échange de table de routage (RIP),
- Gestion de nom de domaine DNS et DynDNS.

VPN IPSec et OpenVPN pour la sécurité
Le router IPL-E permet d'établir des tunnels VPN de type IPSec ou OpenVPN.
Il peut se comporter en client ou en serveur VPN.

La connexion VPN garantit un niveau élevé de performance et de sécurité

Transparence : Etabli entre deux routeurs, le VPN assure l'interconnexion transparente des deux réseaux en sorte que toute machine de l'un des réseaux peut communiquer avec une machine de l'autre réseau.

Authentification : Le routeur qui établit le VPN est authentifié par celui qui l'accepte et toute autre connexion est rejetée.

Confidentialité : Les données sont cryptées.

On choisira IPSec lorsque le routeur IPL-E doit établir un VPN avec un serveur VPN IPSec déjà installé.

On préfèrera OpenVPN lorsque le trafic VPN doit être routé au travers de routeurs intermédiaires pour profiter de la grande souplesse de cette technique.

Serveur RAS pour PC, tablette et smartphone
Le routeur IPL-E fait également fonction de serveur d'accès distant permettant à un groupe d'utilisateurs distants enregistrés dans la liste d'utilisateurs d'accéder aux machines du réseau avec des droits maîtrisés.

De plus, le portail HTTPS accueille les utilisateurs de PC, tablettes et smartphones en mode HTTPS pour les rediriger en sécurité vers les serveurs HTTPS ou HTML que leur identité autorise.

Firewall
Le routeur IPL-E dispose d'un firewall « SPI » qui inspecte les paquets en permanence.

Il permet de rejeter les tentatives de connexions non authentifiées sur l'Internet.

Il permet également d'attribuer des droits maîtrisés (@IP et N° de port de destination autorisés) aux trames IP reçues au travers d'un tunnel VPN.

Redondance VRRP en cas de panne du routeur :
En cas de panne, le routeur IPL-E peut se déclarer en stand-by en sorte qu'un autre routeur prenne le relais avec un fonctionnement identique.

Interface WiFi optionnel (point d'accès ou client)
Le routeur IPL-E peut être équipé d'une interface WiFi 2.4 et 5GHz.
L'interface WiFi peut fonctionner comme point d'accès pour permettre le raccordement de clients WiFi (automate équipé d'une interface WiFi, tablette, Webcam …) ou bien en client WiFi.

SNMP
Le routeur IPL-E est agent SNMP; il répond à la MIB2 standard et transmet un trap SNMP lorsque des événements paramétrables surviennent.

DNS
Le système DNS permet au routeur IPL-E d'établir une connexion avec un autre routeur même si l'un, l'autre ou les deux routeurs ne possèdent pas une adresse IP connue.
Le principe du DNS consiste à désigner un routeur destinataire d'une connexion par un nom de domaine (par exemple « etictelecom » est un nom de domaine) plutôt que par son adresse IP.

Serveur DHCP
Sur l'interface LAN, le routeur IPL-E peut se comporter en serveur DHCP.

Emails – sms
Un email enregistré dans le routeur peut être transmis lorsque l'entrée tout ou rien se ferme ou s'ouvre.
Cet email peut être transformé en SMS si l'adresse mail du destinataire a été attribuée à un numéro de téléphone mobile.

Configuration HTML, TTPS, SSH
Le routeur IPL-E se configure au moyen d'un navigateur HTML (ou HTTPS).

EticFinder
Le logiciel ETICFinder livré avec le routeur ; il permet de détecter simplement tous les produits de marque ETIC connectés à un segment Ethernet pour afficher leur adresse MAC ainsi que l'adresse IP qui leur est attribuée sur le réseau.

Passerelle série
Certaines références du routeur possèdent une passerelle série (RS232 ou RS485 ou RS422 ou USB).
La passerelle fonctionne suivant l'un des modes suivants :

- Raw TCP client ou serveur
- Raw UDP
- Telnet
- Modbus maître ou esclave
- Unitelway

3.3 Interfaces du routeur

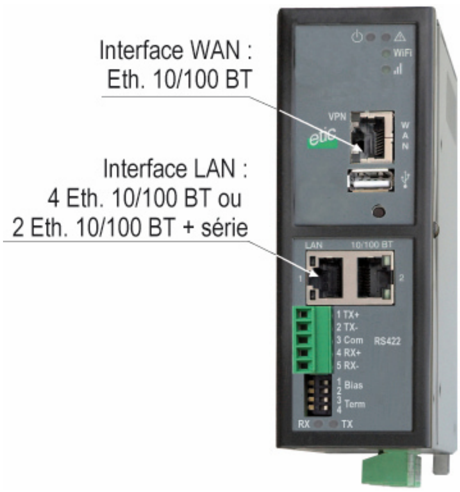
Le routeur IPL-E présente une interface WAN et une interface LAN.
Le firewall est placé entre ces deux interfaces.
Les VPN peuvent être établis à partir de l'interface WAN ou éventuellement de l'interface LAN (OpenVPN seulement).

Le routeur IPL-E route et filtre les trames IP entre ces 2 interfaces.
Il filtre les adresses source et destination au moyen du firewall.

Interface WAN du routeur
L'interface WAN est normalement l'interface Ethernet « WAN » (voir figure ci-dessous).

Cependant, pour permettre une utilisation plus étendue du routeur, l'interface Ethernet 10/100 BT peut être remplacée par l'interface WiFi.
Une seule interface WAN peut être utilisée à la fois.

Interface LAN du routeur
L'interface LAN est constituée de 2 ou 4 prises Ethernet switchées.
Les équipements de l'interface LAN constituent le réseau LAN.
L'interface LAN peut comporter en option 1 ou 2 interfaces série RS232, RS485 ou RS422.
L'interface WiFi peut aussi être utilisée comme point d'accès ; dans ce cas, l'interface WiFi fait partie de l'interface LAN.



4 Fiche technique

Caractéristiques générales	
Dimensions	137 x 48 x 116 mm (h, l, p)
EMI	EN50082-2
Sécurité électrique	EN 60950- UL 1950
CEM	ESD : EN61000-4-2 : Décharge 6 KV Champ HF : EN61000-4-3 : 10V/m < 2 GHz Transitoires : EN61000-4-4 Choc : EN61000-4-5 : 4KV line / earth
Substances dangereuses	2002/95/CE (RoHS)
Tension d'alimentation	IPL-E-400, IPL-EW-400 10 à 60 VDC IPL-E-230, IPL-EW-230 10 à 60 VDC IPL-E-260, IPL-EW-260 10 à 60 VDC IPL-E-261, IPL-EW-261 10 à 60 VDC IPL-E-220, IPL-EW-220 10 à 30 VDC
Puissance absorbée	6W
T° d'utilisation	-20°C / + 60°C Humidité 5 à 95 %

Réseau WiFI	
Type	2.4 et 5 GHz
Connecteur Antenne	R-SMA femelle
Normes de transmission	802.11 a/b/g/n

Liaison série	
Débit - format	1200 à 115200 kb/s parity N / E / O
Passerelle p	Raw TCP ou UDP - client et serveur - Modbus maître et esclave Multicast - Telnet - Unitelway
USB	1 port USB host Client PPP sur l'interface USB

Ethernet / routage IP	
Ethernet	10-100 BT Détection de débit 10 ou 100 Mb/s et de câble croisé
Routeur	Connexions distantes - Routes statiques - RIP V2
Translation d'@IP	Translation d'@IP source (NAT) Translation d'@IP destination (DNAT) Translation de port (Port forwarding) Substitution d'@ IP source et destination (version B seulement)
DNS	Gestion du système de nom de domaine
DHCP	Internet : Client ou @IP fixe LAN : DHCP client ou serveur ou @ IP fixe

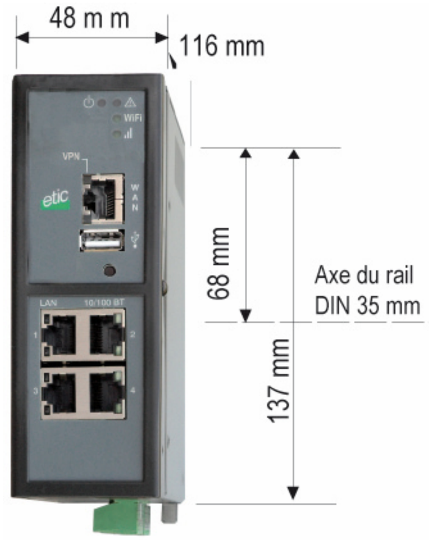
VPN / Firewall	
VPN	Client ou serveur IPSEC ou OpenVPN 16 VPN simultanés cryptage AES256 ou 3DES Authentification IPSec : Clé partagée ou certificat X509 Authentification OpenVPN : Certificat X509
Firewall	Stateful packet inspection (50 règles) Filtrage d'adresses IP et des N° de port source et destination
Logs	Tableau d'événements horodatés

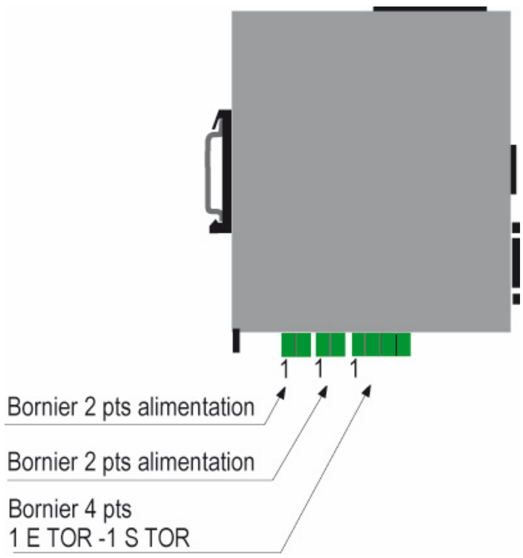
Serveur d'accès distant (RAS)	
Utilisateurs distants	Liste de 25 utilisateurs
Connexion	Sécurisée par VPN PPTP / L2TP-IPSec / Open VPN Contrôle de Login et mot de passe Contrôle de certificat X509
M2Me	Compatible du logiciel client VPN M2Me_Secure Compatible du service de médiation M2Me_Connect
Alarmes	Email au moyen d'1 entrée numérique

Redondance et secours de liaison	
Redondance en cas de panne du routeur	VRRP et OSPF permettent de placer deux routeurs en backup l'un de l'autre
Liaison de secours	Par modem 3G externe

1 Description

1.1 Dimensions





1.2 Boutons-poussoirs

Bouton poussoir de face avant B1 Autoriser temporairement l'accès distant		
Appui Sur BP1	**Voyant ⏻**	**Fonction**
5 secondes	3 impulsions en vert	La hotline d'ETIC TELECOM est autorisée à établir une connexion distante OpenVPN vers le routeur IPL. La connexion distante doit intervenir dans un délai de 1 heure.
10 secondes	5 impulsions en vert	Un utilisateur distant est autorisé à établir une connexion distante OpenVPN vers le routeur IPL sans identificateur / mot de passe d'utilisateur distant. La connexion distante doit intervenir dans un délai de 10 mn. L'accès est limité au serveur de configuration du routeur IPL

Bouton poussoir de face arrière Pour lever temporairement la sécurité d'accès au serveur de configuration du routeur		
Appui sur BP de face arrière	**Voyant** ⏻	**Fonction**
pendant le fonctionnement	Clignotement rouge	Retour à l'adresse IP usine 192.168.0.128 La configuration courante reste active.
Simultanément avec la mise sous tension	Clignotement rouge	Retour à la configuration Usine La configuration courante est perdue sauf si elle a été sauvegardée dans un fichier.

1.3 Connecteurs

Bornier 2 points : Alimentation 1 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Power 1 +	Alimentation 1
2	Power 1 -	0V isolé du châssis

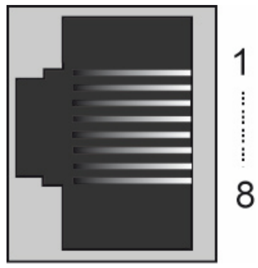
Bornier 2 points : Alimentation 2 Point 1 à l'arrière – Alimentation protégée contre l'inversion de polarité		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Power 1 +	Alimentation 2
2	Power 1 -	0V isolé du châssis

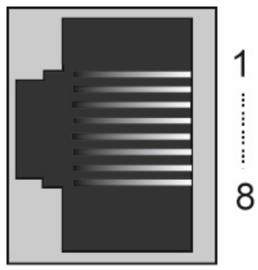
Bornier 4 points : Entrée-Sortie TOR Point 1 à l'arrière		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	0V	Tension + 3 V DC fournie par le produit
2	In	Entrée TOR
3	F +	Sortie TOR + (max 50Vdc - 0,6A)
4	F -	Sortie TOR -

Connecteur RJ45 Ethernet 1 à 4		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Tx +	Emission polarité +
2	Tx -	Emission polarité -
3	Rx +	Réception polarité +
4	N.C	-
5	N.C	-
6	Rx -	Réception polarité -
7	N.C.	-
8	N.C.	-

Connecteurs d'antennes Attention : les connecteurs pour réseau cellulaire et WiFi sont différents		
Réseau	**Type**	**Observation**
WiFi	RP-SMA femelle	1 connecteur à polarité inversée conforme à l'usage pour le raccordement des antennes WiFi

Bornier 2 points RS485		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	A	RS485 polarité A
2	B	RS485 polarité B

Connecteur RJ45 RS232 Raccordement d'un équipement DCE				
Broche	**Signal**	**Sens**	**Fonction**	**Brochage de l'embase RJ45**
1	DTR - 108	Sortie	Terminal de données prêt	
2	TD - 103	Sortie	Emission de données	
3	RD - 104	Entrée	Réception de données	
4	DSR - 107	Entrée	Poste de données prêt	
5	SG - 102	-	Terre de signalisation	
6	Inutilisé	Sortie	-	
7	CTS - 106	Entrée	Prêt à émettre	
8	RTS - 105	Sortie	Demande pour émettre	

Connecteur RJ45 RS232 Raccordement d'un équipement DCE				
Broche	**Signal**	**Sens**	**Fonction**	**Brochage de l'embase RJ45**
1	CD - 109	Sortie	Détection de porteuse	
2	RD - 104	Sortie	Réception de données	
3	TD - 103	Entrée	Emission de données	
4	DTR - 108	Entrée	Terminal de données prêt	
5	SG - 102	-	Terre de signalisation	
6	DSR - 107	Sortie	Poste de données prêt	
7	RTS - 105	Entrée	Demande pour émettre	
8	CTS - 106	Sortie	Prêt à émettre	

Sortie = Signal fourni par le routeur. Entrée = Signal fourni par l'équipement extérieur.

Bornier 5 points : RS422 isolée IPL-E-260 IPL-EW-260			
Broche	**Signal**		**Fonction**
1	TX+	Sortie	Emission RS422 polarité +
2	TX-	Sortie	Emission RS422 polarité -
3	Com		Commun
4	RX+	Entrée	Réception RS422 polarité +
5	RX-		Réception RS422 polarité -

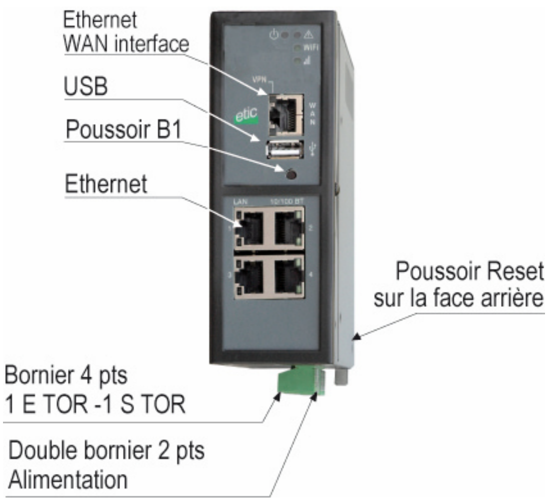
Micro-switches RS422 IPL-E-260 IPL-EW-260		
SW 1	**SW 2**	
ON	ON	Signal de réception RS422 polarisé par des résistances de 470 Ohms
OFF	OFF	Signal de réception RS422 non polarisé
SW3	**SW4**	
ON	ON	Résistance 120 Ohm de terminaison de ligne réception en service
OFF	OFF	Résistance 120 Ohm de terminaison de ligne réception hors service

Bornier RS485 isolée IPL-E-261 IPL-EW-261		
Broche	**Signal**	**Fonction**
1	Com	Commun isolé
2	B (+)	RS485 polarité B
3	A (-)	RS485 polarité A

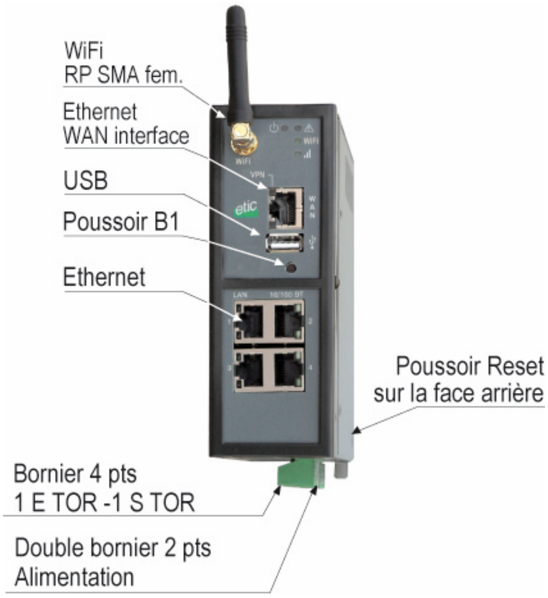
Micro-switches RS485 IPL-E-261 IPL-EW-261		
SW 1	**SW 2**	
ON	ON	Signal polarisé par des résistances de 470 Ohms
OFF	OFF	Signal non polarisé
SW3	**SW4**	
ON	ON	Résistance 120 Ohm de terminaison de ligne en service
OFF	OFF	Résistance 120 Ohm de terminaison de ligne hors service

1.4 Routeur IP-E-400 ou IPL-EW-400 (option WiFi)

IPL-E-400



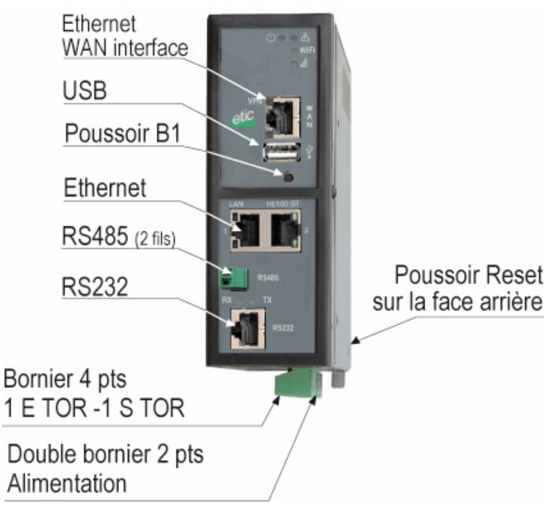
IPL-EW-400



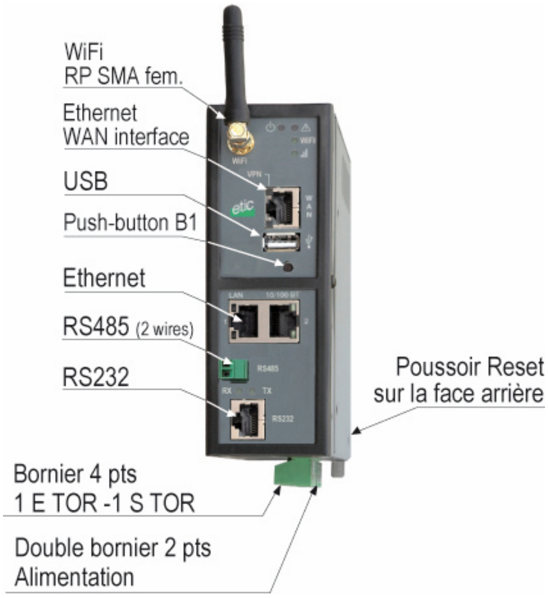
VOYANTS IPL-E-400 et IPL-EW-400			
	Désignation	**Fonction**	
Opération	⏻	Allumé fixe vert :	En fonction
		Rouge :	Erreur de démarrage grave - erreur chargement firmware
		Clignotant rouge lent :	Démarrage ou Alarme matérielle
		Clignotant rouge rapide :	Chargement du firmware en cours
	VPN	Un VPN au moins est établi sur l'interface WAN	
Connexion WiFi	**WiFi**	Eteint :	Ligne non connectée ou WiFi configuré en point d'accès
		Clignotant lent :	Connexion en cours 1ere étape / détection en cours
		Clignotant rapide :	Connexion en cours 2 eme étape / Echange identifiants et IP
		Connecté :	Allumé fixe avec léger clignotement en présence de data
Qualité du signal WiFi	**WiFi**	Eteint :	Pas de signal mesuré ou WiFi configuré en point d'accès
		1 impulsion :	Insuffisant ou faible
		2 impulsions :	Suffisant
		3 impulsions :	Bon ou très bon signal
Voyant inférieur	**Ethernet 1 à 4**	Eteint : Interface désactivé	
		Eclairé avec clignotements très brefs : Interface actif avec Echange de données	

1.5 Routeur IPL-E-220 ou IPL-EW-220 (option WiFi)

IPL-E-220



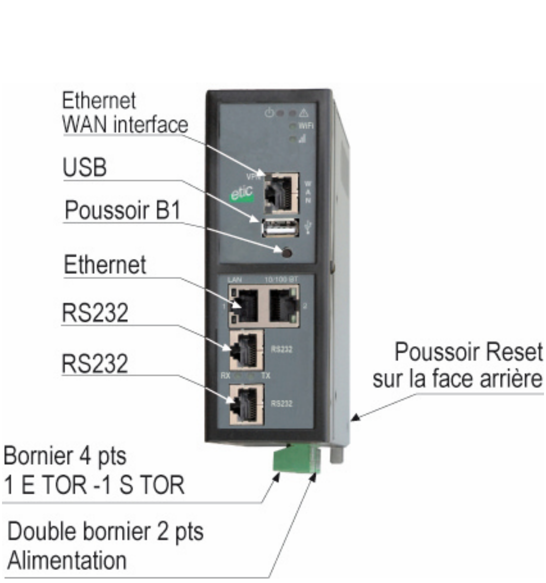
IPL-EW-220



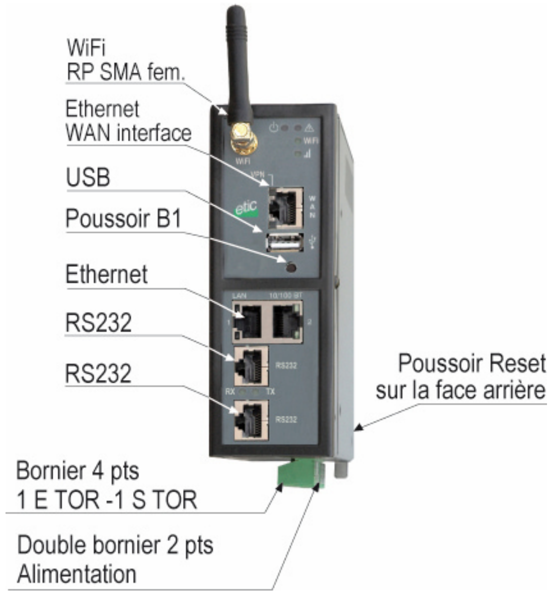
VOYANTS IPL-E-220 et IPL-EW-220			
	Désignation	**Fonction**	
Opération		Vert :	En fonction
		Rouge :	Erreur de démarrage grave ou erreur chargement firmware
		Clignotant rouge lent :	Démarrage ou Alarme matérielle
		Clignotant rouge rapide :	Chargement du firmware en cours
	VPN	Un VPN au moins est établi	
Connexion WiFi	**WiFi**	Eteint :	WiFi désactivé ou WiFi configuré en point d'accès
		Clignotant lent :	Connexion en cours 1ere étape / détection en cours
		Clignotant rapide :	Connexion en cours 2 eme étape / Echange identifiants et IP
		Connecté :	Allumé fixe avec léger clignotement en présence de data
Qualité du signal WiFi	**WiFi**	Eteint :	Pas de signal mesuré ou WiFi configuré en point d'accès
		1 impulsion :	Insuffisant ou faible
		2 impulsions :	Suffisant
		3 impulsions :	Bon ou très bon signal
Voyant inférieur	**Ethernet 1 à 4**	Eteint :	Interface désactivé
		Eclairé avec clignotements très brefs :	Interface actif avec Echange de données
RS232 RS485	**Rx**	Caractères reçus de la liaison V24/RS232 (vers IPL)	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison V24/RS232 (depuis IPL)	

1.6 Routeur IPL-E-230 ou IPL-EW-230 (option WiFi)

IPL-E-230



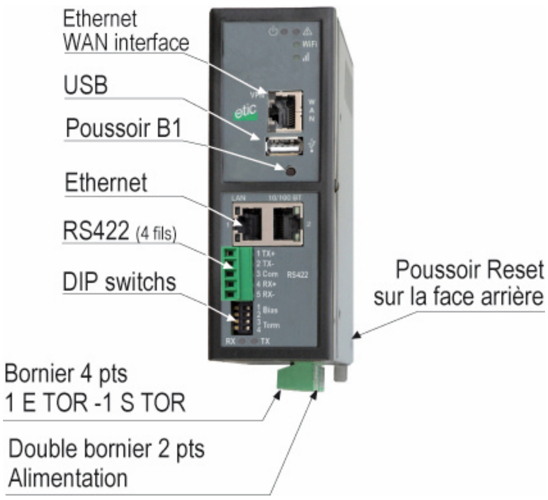
IPL-EW-230



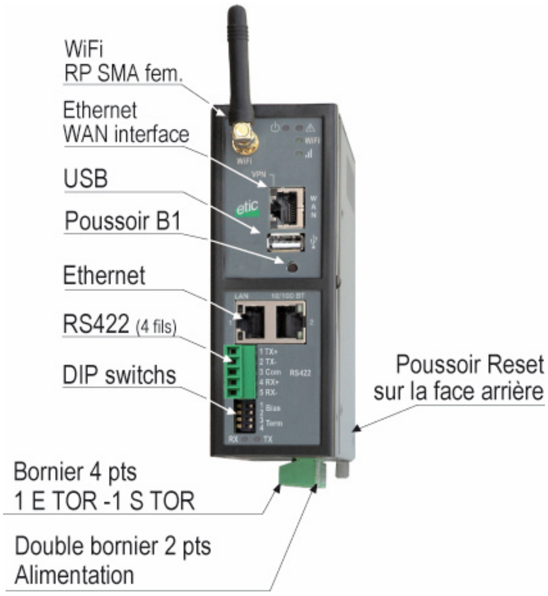
VOYANTS IPL-E-220 et IPL-EW-220			
	Désignation	**Fonction**	
Opération	⏻	Vert :	En fonction
		Rouge :	Erreur de démarrage grave ou erreur chargement firmware
		Clignotant rouge lent :	Démarrage - Alarme matérielle
		Clignotant rouge rapide :	Chargement du firmware en cours
	VPN	Un VPN au moins est établi	
Connexion WiFi	**WiFi**	Eteint :	WiFi désactivé ou WiFi configuré en point d'accès
		Clignotant lent :	Connexion en cours 1ere étape / détection en cours
		Clignotant rapide :	Connexion en cours 2 eme étape / Echange identifiants et IP
		Connecté :	Allumé fixe avec léger clignotement en présence de data
Qualité du signal WiFi	**WiFi**	Eteint :	Pas de signal mesuré ou WiFi configuré en point d'accès
		1 impulsion :	Insuffisant ou faible
		2 impulsions :	Suffisant
		3 impulsions :	Bon ou très bon signal
Voyant inférieur	**Ethernet 1 à 4**	Eteint :	Interface désactivé
		Eclairé avec clignotements très brefs :	Interface actif avec Echange de données
RS232 RS485	**Rx**	Caractères reçus de la liaison V24/RS232 (vers IPL)	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison V24/RS232 (depuis IPL)	

1.7 Routeur IPL-E-260 ou IPL-EW-260 (option WiFi)

IPL-E-260



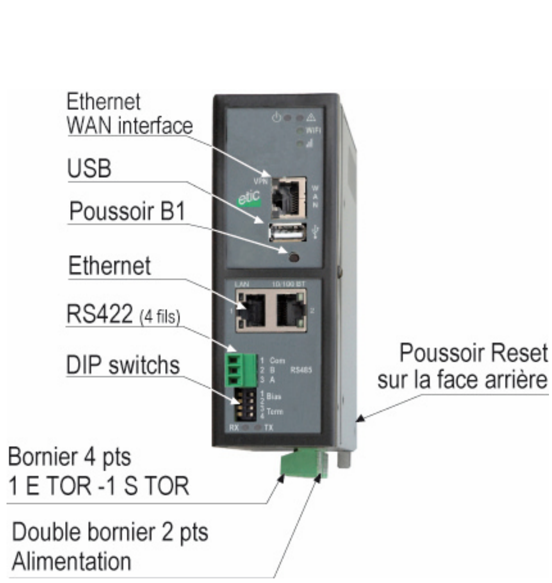
IPL-EW-260



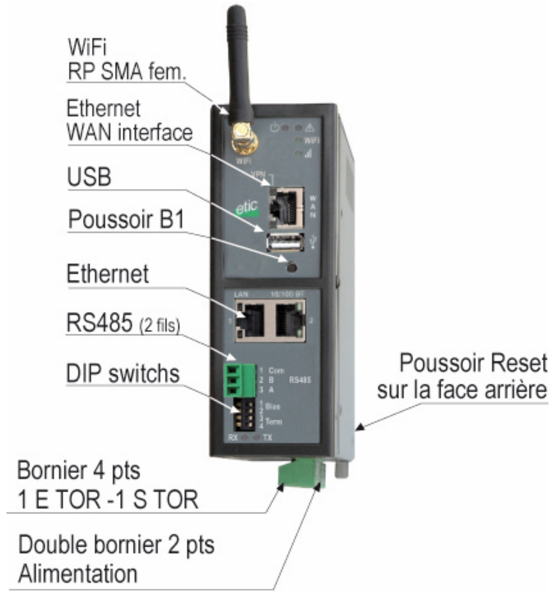
VOYANTS IPL-E-260 et IPL-EW-260			
	Désignation	**Fonction**	
Opération	⏻	Vert : Rouge : Clignotant rouge lent : Clignotant rouge rapide :	En fonction Erreur de démarrage grave ou erreur chargement firmware Démarrage ou Alarme matérielle Chargement du firmware en cours
	VPN	Un VPN au moins est établi	
Connexion WiFi	**WiFi**	Eteint : Clignotant lent : Clignotant rapide : Connecté :	WiFi désactivé ou WiFi configuré en point d'accès Connexion en cours 1ere étape / détection en cours Connexion en cours 2 eme étape / Echange identifiants et IP Allumé fixe avec léger clignotement en présence de data
Qualité du signal WiFi	**WiFi**	Eteint : 1 impulsion : 2 impulsions : 3 impulsions :	Pas de signal mesuré ou WiFi configuré en point d'accès Insuffisant ou faible Suffisant Bon ou très bon signal
Voyant inférieur	**Ethernet 1 à 4**	Eteint : Eclairé avec clignotements très brefs :	Interface désactivé Interface actif avec Echange de données
RS422	**Rx**	Caractères reçus de la liaison V24/RS232 (vers IPL)	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison V24/RS232 (depuis IPL)	

1.8 Routeur IPL-E-261 ou IPL-EW-261 (option WiFi)

IPL-E-261



IPL-EW-261



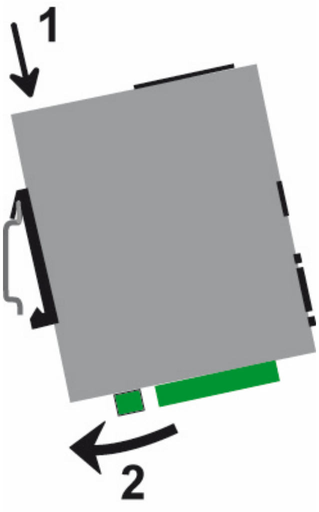
VOYANTS IPL-E-261 et IPL-EW-261			
	Désignation	**Fonction**	
Opération	⏻	Vert :	En fonction
		Rouge :	Erreur de démarrage grave ou erreur chargement firmware
		Clignotant rouge lent :	Démarrage Alarme matérielle
		Clignotant rouge rapide :	Chargement du firmware en cours
	VPN	Un VPN au moins est établi	
Connexion WiFi	**WiFi**	Eteint :	WiFi désactivé ou WiFi configuré en point d'accès
		Clignotant lent :	Connexion en cours 1ere étape / détection en cours
		Clignotant rapide :	Connexion en cours 2 eme étape / Echange identifiants et IP
		Connecté :	Allumé fixe avec léger clignotement en présence de data
Qualité du signal WiFi	**WiFi**	Eteint :	Pas de signal mesuré ou WiFi configuré en point d'accès
		1 impulsion :	Insuffisant ou faible
		2 impulsions :	Suffisant
		3 impulsions :	Bon ou très bon signal
Voyant inférieur	**Ethernet 1 à 4**	Eteint :	Interface désactivé
		Eclairé avec clignotements très brefs :	Interface actif avec Echange de données
RS485	**Rx**	Caractères reçus de la liaison V24/RS232 (vers IPL)	
	Tx	Caractères transmis vers la liaison V24/RS232 (depuis IPL)	

2 Installer le routeur sur un rail DIN

Pour installer le produit sur un rail Din 35 mm,

Incliner le produit.
Engager le produit dans la partie supérieure du rail.
Pousser pour encliqueter.

Laisser un espace d'environ 1 cm de part et d'autre du routeur pour faciliter l'écoulement de la chaleur.



Pour démonter le produit du rail Din 35 mm,

Pousser légèrement vers le bas.

Dégager le produit vers l'avant



3 Alimentation

Le produit est pourvu de 2 entrées d'alimentation . permettant la connexion de deux sources d'alimentation pouvant agir en secours l'une de l'autre.
En cas de défaillance d'une source, l'autre prend le relais.

IPL-E-400, IPL-EW-400 **IPL-E-230, IPL-EW-230** **IPL-E-260, IPL-EW-260** **IPL-E-261, IPL-EW-261**	Tension minimum : 9 V continu Tension maximum = 60 V continu
IPL-E-220, IPL-EW-220	Tension minimum : 9 V continu Tension maximum = 30 V continu

La consommation est inférieure à 6W.

4 Ventilation

Le produit est conçu pour être fixé sur un rail DIN 35 mm.
Pour éviter tout échauffement, en particulier lorsque la température ambiante peut s'élever dans l'armoire électrique, on veillera à ménager un espace de 1 cm de chaque côté du produit pour faciliter l'écoulement de la chaleur.

5 Mise à la terre

Le boîtier est métallique; on veillera à relier la cosse de mise à la terre du boîtier (située sur sa face inférieure) à une terre de protection efficace.

6 Connexions RJ45 Ethernet 10/100

Les interfaces Ethernet sont à reconnaissance automatique du débit 10 ou 100 Mb/s et de croisement de circuits.

Pour connecter directement un PC au routeur (par exemple, à la mise en service), utiliser un cordon Ethernet standard croisé ou non.

7 Connexion à l'interface RS232 (IPL-E-220 ou IPL-E-230)

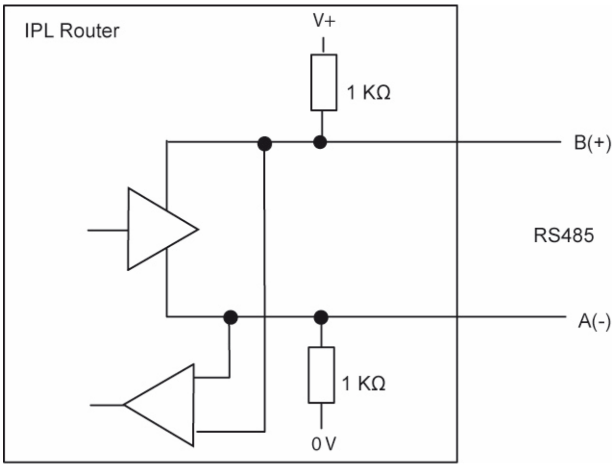
Le routeur IPL-E-230 dispose de deux interfaces série RS232.
Les produits IPL-E-220 dispose d'une interface série RS232 et d'une interface RS485.
Ces interfaces permettent le raccordement d'un équipement asynchrone (automate …) afin de pouvoir y accéder depuis le réseau local ou à distance
.

Liaison RS232
La liaison RS232 permet de raccorder indifféremment un équipement DTE (terminal) ou DCE (modem). Selon le type d'équipement à raccorder, utiliser l'un des câbles suivants (à commander séparément) :

Câbles RS232		
Référence	**Connecteur**	**Fonction**
CAB592	SubD 9 pts male	Raccordement d'un DCE
CAB593	SubD 9 pts femelle	Raccordement d'un DTE
CAB609	Fils nus	Raccordement d'un DTE ou DCE selon câblage

Longueur maximale du câble RS232
L'équipement raccordé à l'interface RS232 ne doit pas être éloigné de plus d'une dizaine de mètres et le câble de raccordement doit de préférence être blindé.

8 Connexion série RS485 (IPL-E-220)



L'interface RS485 du routeur IPL-E-220 n'est pas isolée.
Elle est polarisée par des résistances de 1 KOhm à l'intérieur du produit.

Si les équipements RS485 sont à raccordés à une distance supérieure à 10m, on aura soin de connecter une résistance de terminaison de ligne et deux résistances de polarisation suivant les règles de l'art.

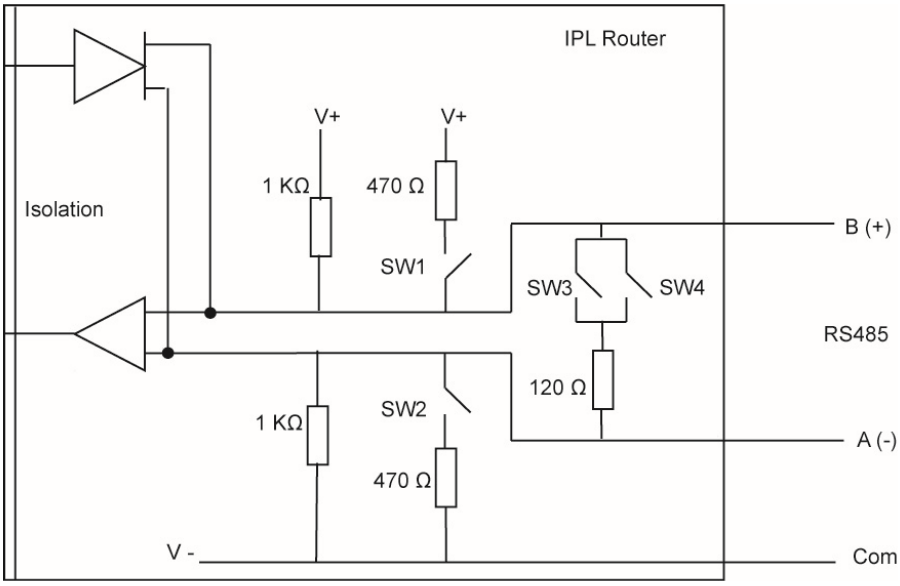
9 Connexion série RS422 isolée (IPL-E-260)

L'interface RS422 du routeur IPL-E-260 est isolée (4 fils).

Les résistances de terminaison et de polarisation peuvent être sélectionnées par des DIP switches.
La résistance de terminaison de 120 Ohm doit être activée si le routeur est placé à l'extrémité du bus RS422.
Les résistances de polarisation doivent être activées par l'un des équipements du bus.
16 équipements RS422 peuvent être raccordés au routeur.
Si possible, on utilisera du câble torsadé par paire et blindé.

L'interface RS422 permet de transmettre sur la distance maximum possible pour ce type d'interface soit environ 1000 mètres environ au débit de 9600 b/s avec une paire torsadée et un fil de diamètre 0,8 mm.

Dans le cas ou plus d'un équipement est raccordé au routeur, le routeur IPL-E doit être maître sur le bus RS422; ainsi, Il ne peut pas y avoir d'autres émetteurs RS422 raccordés sur la paire d'émission (TX+ et TX-) de l'interface.



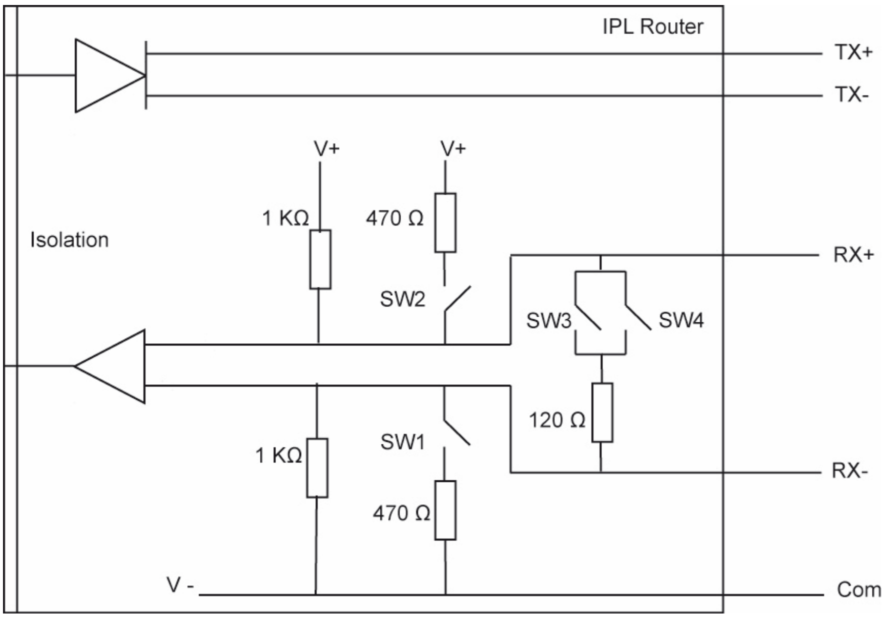
Si la ligne est exposée à l'orage, l'utilisation de para-surtenseurs est recommandée.

10 Connexion série RS485 isolée (IPL-E-261)

L’interface série RS485 du routeur IPL-E-261 est isolée (2 fils + 1 commun).

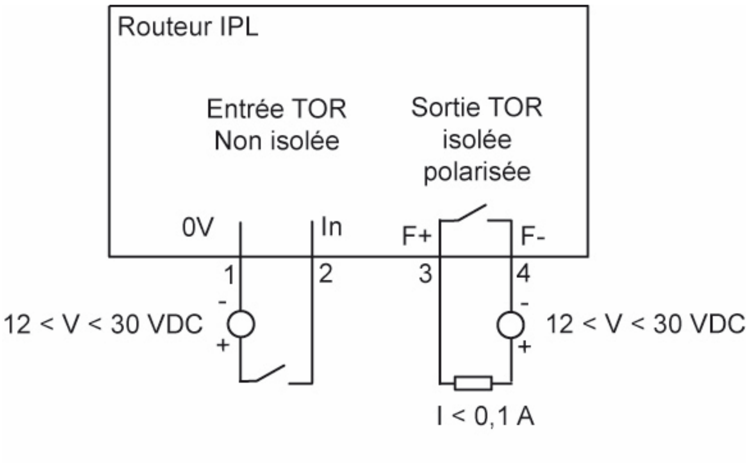
Les résistances de terminaison et de polarisation peuvent être sélectionnées par des DIP switches.
La résistance de terminaison de 120 Ohm doit être activée si le routeur est placé à l’extrémité du bus RS485.
Les résistances de polarisation doivent être activées par l’un des équipements du bus.
16 équipements RS485 peuvent être raccordés au routeur.
Si possible, on utilisera du câble torsadé par paire et blindé.

L’interface RS422 permet de transmettre sur la distance maximum possible pour ce type d‘interface soit environ 1000 mètres environ au débit de 9600 b/s avec une paire torsadée et un fil de diamètre 0,8 mm.



Si la ligne est exposée à l’orage, l’utilisation de para-surtenseurs est recommandée.

11 Raccordement des entrées sorties



L'entrée tout ou rien permet au routeur d'émettre une alarme par e-mail ou bien de commander la connexion du routeur à l'Internet.

Par ailleurs, le menu du menu « Contrôle des E/S » du routeur d'administration permet de visualiser l'état de l'entré et de télécommander la sortie.

1 Première configuration

La première configuration s'effectue au moyen d'un navigateur HTML et en connectant le PC directement à l'un des connecteurs Ethernet de l'interface LAN du produit.

A la livraison, l'adresse attribuée à l'interface LAN est 192.168.0.128.

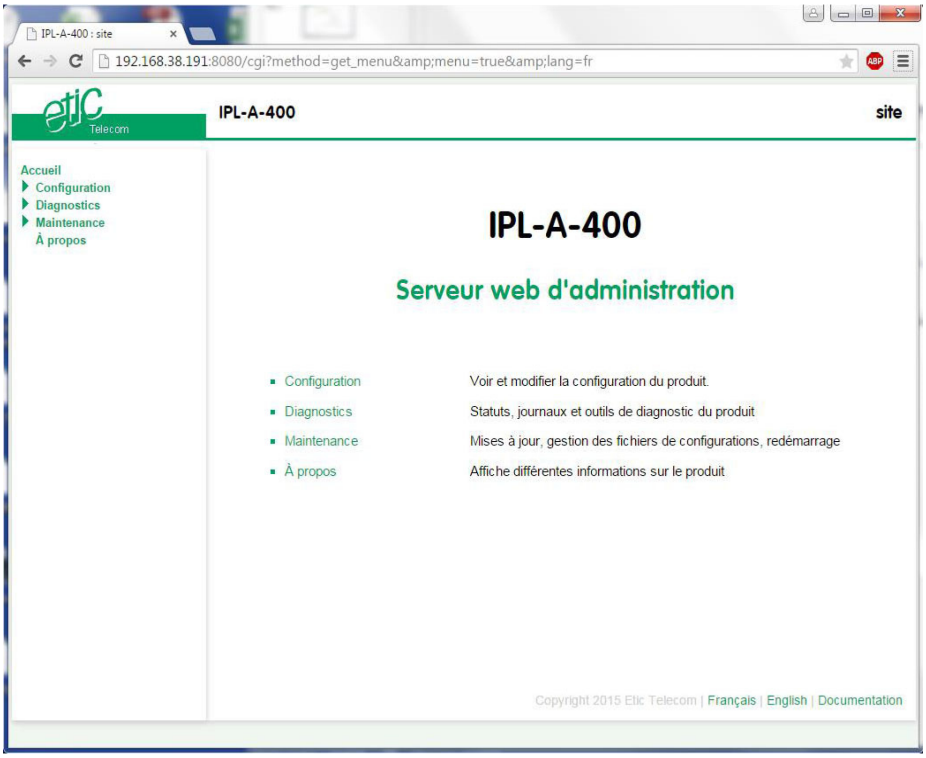
Etape 1 : Créer ou modifier la connexion TCP/IP du PC.
Attribuer au PC une adresse IP différente mais cohérente avec l'adresse IP usine du routeur, comme par exemple l'adresse 192.168.0.127.

Etape 2 : Connecter le PC au routeur
Connecter le PC au routeur.

Etape 3 : Lancer le navigateur HTML
Ouvrir le navigateur et saisir l'adresse IP du serveur d'administration programmée en usine : 192.168.0.128 (ne pas faire précéder l'adresse de www).

La page d'accueil du serveur d'administration s'affiche.

Remarque : une fois la configuration effectuée, Il est conseillé de la sauvegarder dans un fichier



2 Protéger l’accès au serveur d’administration

Pour éviter la modification inopportune du paramétrage du routeur, il est utile de protéger l’accès au serveur d’administration.

- Sélectionner le menu Configuration>Sécurité>Droits d’accès.
- Entrer un login et un mot de passe et sélectionner la case à cocher « Protéger l’accès au serveur d‘ administration ».

3 Choix de l’outil de configuration

Le routeur peut se configurer par l’un des moyens suivants :

- un navigateur HTML avec le protocole http (par défaut)
- un navigateur HTML avec le protocole de sécurité HTTPS (voir ci-dessous)
- En mode commande, au moyen d’une connexion sécurisée SSH

4 Modification ultérieure de la configuration

Le serveur de configuration se trouve à l’adresse IP attribuée à l’interface LAN du routeur (= adresse IP attribuée au switch Ethernet (1 ou 2 ou 4 ports selon le modèle).

5 Accès au serveur d ‘administration par l’interface WAN

Pour autoriser l’accès au serveur d’administration par l’interface WAN,

- sélectionner le menu Configuration > Sécurité >Droits d’administration,
- saisir le nom d’utilisateur et le mot de passe,
- cocher la case « utiliser HTTPS pour la configuration »,
- cocher la case « Activer l’accès par le WAN ».

Le serveur d’administration est accessible au moyen d’un navigateur dans le mode HTTPS par l’interface WAN ou l’interface LAN.

6 Opération avec HTTPS

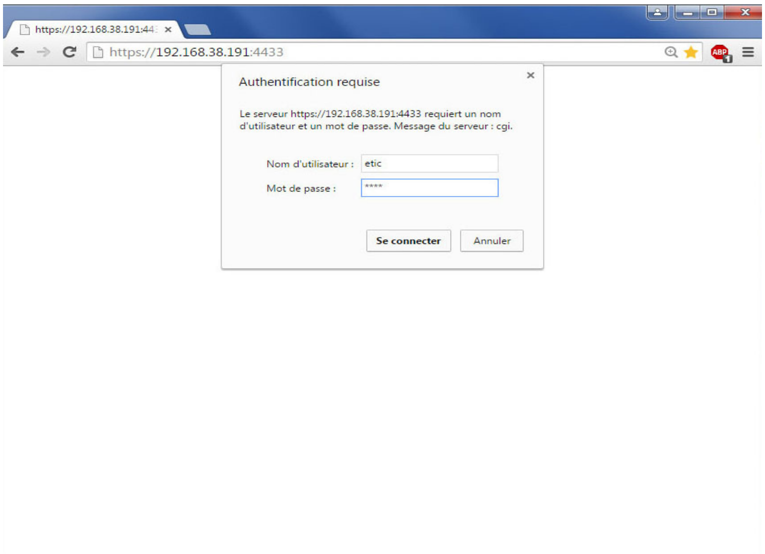
Une fois que le mode HTTPS a été sélectionné, procéder comme indiqué ci-dessous :

Le N° de port attribué au serveur d'administration est le N°4433

- Ouvrir le navigateur et saisir l'adresse IP du serveur d'administration du routeur :
  Exemple : https://192.168.38.191:4433.

- Cliquer sur « continuer » lorsque le navigateur affiche un message d'avertissement.

- Saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe qui ont été programmés pour protéger l'accès au serveur d'administration.



La page d'accueil du serveur de configuration s'affiche.

7 Configuration en SSH

La connexion SSH (Secure Shell) est une connexion telnet sécurisée par le protocole TLS.

Le port SSH est 22.

Le nom et le mot de passe permettant une connexion SSH sont ceux qui ont été configurés dans la page web "Droits d'administration".

L'utilisateur peut alors consulter ou modifier les paramètres de configuration en mode « commande CLI ».

8 Restituer l'@IP Usine et l'accès libre à l'administration

En cas de perte du mot de passe du serveur d 'administration ou bien si l'adresse IP du serveur d'administration n'est pas connue, il peut être utile de restituer l'adresse IP usine du routeur et l'accès libre par l'interface LAN.

- Appuyer sur le bouton-poussoir placé sur la face arrière alors que le routeur est en fonctionnement.

la led d'alimentation clignote rapidement en rouge.

Le routeur reprend l'adresse IP usine 192.168.0.128 jusqu'à la prochaine mise sous tension.

Le serveur HTML d'administration est accessible sans mot de passe et en HTTP jusqu'à la prochaine mise sous tension.

La configuration programmée n'est pas modifiée.

Remarque :
Le logiciel ETICFinder permet de détecter tous les produits fabriqués par ETIC TELECOM et connectés à un réseau Ethernet ; le logiciel affiche l'adresse IP attribuée à chacun d'entre eux.

9 Retour à la configuration Usine

Il peut être nécessaire de restaurer la configuration Usine, par exemple, si l'accès au serveur d'administration n'est plus possible à la suite d'une erreur dans la programmation du firewall ou bien pour d'autres raisons.

Il est possible de restituer la configuration Usine au moyen du bouton poussoir de la face arrière, ou bien en utilisant le serveur d'administration.

Pour restituer la configuration Usine au moyen du bouton poussoir de la face arrière du routeur,

- Mettre le routeur hors tension,
- Retirer le routeur de son rail DIN.
- Appuyer sur le poussoir de la face arrière avec une pointe de tournevis par exemple.
- Mettre sous en tension tout en maintenant le poussoir enfoncé 10 secondes.

Le voyant « Service » passe au rouge ; le routeur s'initialise et la configuration Usine est restituée.

Pour restituer la configuration Usine au moyen du serveur d'administration,

- Sélectionner le menu « Maintenance », puis le menu « Gestion des configurations ».
- Sélectionner la configuration « Factorydefault » puis cliquer le bouton « charger ».

Le voyant « Operations » passe au rouge ; le routeur s'initialise et la configuration par défaut est restituée.

Remarque :
Après avoir restauré la configuration Usine du routeur, la configuration courante est perdue, sauf si elle a été sauvegardée dans un fichier (voir paragraphe sauvegarde de la configuration).

10 Syntaxe

Format des adresses réseau
Dans la suite du texte on appelle « adresse réseau », l'adresse de valeur la plus basse du réseau.
Par exemple si le netmask est 255.255.255.0, l'adresse réseau est X.Y.Z.0.

Caractères autorisés
les caractères accentués ne peuvent être saisis.

11 Sauvegarde et chargement d'un fichier de paramètres

Une fois un produit configuré, il est possible d'enregistrer la configuration dans la mémoire du routeur, ou de la sauvegarder sous forme d'un fichier éditable.

Réciproquement, il est possible de charger une configuration parmi l'ensemble des configurations enregistrées dans la mémoire du produit ou bien de restaurer un fichier de configuration sauvegardé dans un PC.

- Sélectionner les menus Maintenance > Gestion des configurations.

Le tableau qui enregistre la liste des configurations enregistrées dans la mémoire du routeur s'affiche.

Pour enregistrer la configuration courante dans la mémoire du routeur

- Face au champ « Nom de la configuration », attribuer un nom pour la configuration et cliquer le bouton « Save ».

La configuration s'ajoute à la liste dans le tableau des « configurations sauvegardées ».

Pour sauvegarder la configuration courante dans un fichier .txt

- commencer par enregistrer la configuration courante dans la mémoire du routeur comme indiqué précédemment,
- puis sélectionner dans la liste la configuration à exporter et cliquer le bouton « Exporter vers le PC ».

Pour restaurer un fichier de paramètres *.txt sauvegardé

• Cliquer le bouton « choisissez un fichier» puis sélectionner le fichier (XXX.txt) à restituer.

• Modifier éventuellement le nom du fichier et cliquer le bouton « Importer ». la configuration correspondante apparaît dans la liste « Configurations sauvegardées».

• Sélectionner la configuration dans la liste puis cliquer « Charger » ; elle remplace la configuration courante.

12 Paramétrage du routeur

Pour configurer le routeur, nous conseillons de procéder comme suit :

- Configurer la connexion WAN
- Configurer l'interface LAN
- Configurer les VPN avec d'autres routeurs
- Configurer les fonctions de translation d'adresse et redirection de port si nécessaire
- Configurer les passerelles série
- Configurer le service d'utilisateurs distants : Connexion distante, User list, droits d'accès
- Configurer le firewall

Pour le détail du paramétrage du routeur on se reportera au document intitulé «Notice de paramétrage des routeurs IPL ».
Après la mise sous tension, le voyant « Opération » s'éclaire en rouge durant 30 secondes environ pendant la phase d'initialisation du routeur
Après ce délai, le voyant passe au vert lorsque le produit est prêt à fonctionner.
Si le voyant reste éclairé rouge après de délai, le routeur est probablement en panne ; contacter la hotline.

1 Diagnostic visuel de défaut de fonctionnement

Après la mise sous tension, le voyant ⏻ s'éclaire en rouge durant 30 secondes environ pendant la phase d'initialisation du routeur

Après ce délai, le voyant passe au vert lorsque le produit est prêt à fonctionner.

Si le voyant reste éclairé rouge après de délai, le routeur est probablement en panne ; contacter la hotline.

2 Diagnostic

2.1 Journaux

Pour accéder aux différents journaux,

- Sélectionner la page le menu Diagnostic >Journal

Journal principal
Le journal principal enregistre et horodate les principaux événements du routeur et en particulier :
Connexions et déconnexions du réseau Ethernet WAN
Connexions et déconnexions des VPN
Connexion / déconnexions d'utilisateurs distants
Initialisation et démarrage du routeur

Journal OpenVPN et journal IPSec
Ces journaux enregistrent en détail et horodatent les principaux événements relatifs aux connexions et déconnexions VPN.

Journal avancé
Ce journal est destiné à notre hotline en cas d'événements particulièrement difficiles à analyser avec les autres outils.

- Sélectionner le menu Diagnostic > Etat réseau > Interfaces

Etat de l'interface Ethernet WAN / Paramètres de base :

Champ « Connecté » : Oui / Non

Champ « Adresse IP » : Adresse IP attribué à l'interface WAN du routeur.

2.2 Etat des passerelles série

- Sélectionner le menu Diagnostic > Etat des passerelles

Cette page permet d'afficher l'état courant du paramétrage des passerelles, le nombre d'octets et de trames échangées et le nombre de trames en erreur.

Le menu « Visualisation des données série » permet de visualiser le trafic RX et TX sur la liaison série.

2.3 Outils « Ping »

Cette page permet de commander l'émission d'une trame « ping » vers une machine du réseau raccordé au routeur.

2.4 Outil « Scanner WiFi »

Le scanner WiFi affiche la liste des réseaux WiFi détectés par le routeur.

Pour chacun de réseaux détectés, le scanner affiche les informations suivantes :
Identificateur du réseau (SSID)
L'adresse MAC du point d'accès
N° du canal
Niveau de réception

Le scanner est utile afin de choisir un N° de canal non utilisé lorsque l'on souhaite configurer le canal en point d'accès.

Réciproquement, il facilite la configuration de l'interface WiFi du routeur lorsque l'interface WiFi doit être utilisée en client.

Remarque : le scanner Wifi ne peut fonctionner que si l'interface WiFi est déclarée comme client WiFi (et pas comme point d'accès WiFi).

Pour déclarer l'Interface WiFi comme client WiFi afin d'utiliser le Scanner :

- Dans le menu Configuration > WAN, sélectionner WiFi dans la liste.
- Dans le menu Configuration > LAN > Point d'accès WiFi, décocher la case « Activer le point d'accès WiFi ».

3 Mise à jour du firmware

Elle s'effectue par la prise Ethernet en local ou bien à distance.

Si la mise à jour échoue, par exemple si elle s'effectue à distance et que la connexion est interrompue pendant le chargement, le routeur redémarre avec la version antérieure du firmware.

Après la mise à jour, le produit utilise le fichier de paramétrage utilisé auparavant.

On vérifiera que la nouvelle version de firmware peut utiliser le fichier de paramétrage antérieur ; la règle est la suivante :
Le paramétrage antérieur peut être utilisé si le chiffre majeur des versions de firmware est le même.
Exemple V2.3 et V2.6.

Pour effectuer la mise à jour du logiciel,
• sélectionner les menus Maintenance > Mise à jour du logiciel ;
• sélectionner le fichier du nouveau firmware ;
• cliquer le bouton « Mettre à jour maintenant ».

ETIC TELECOM
13 chemin du vieux Chêne
38240 Meylan
France
contact@etictelecom.com